



DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS E OS HORÁRIOS DE MEDICAÇÃO

DOI: 10.37702/2175-957X.COBENGE.2024.5226

Autores: FRANCISCO DE SALLES CINTRA GOMES, AMILTON DA COSTA LAMAS, SERGIO ROBERTO PEREIRA, LAYSA LEMES LOPES, GABRIEL POMPONIO KTOSIAN, JULIANI LONGHI, HELENA OLIVEIRA ALONSO

Resumo: Alunos do curso de Engenharia da Escola Politécnica da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-Campinas, elaboraram um questionário para ver a real necessidade de um aplicativo de smartphone que possa auxiliar no uso da medicação. Os alunos que elaboraram o questionário participam do Projeto de Extensão voltado à Tecnologia para o público sênior que tem buscado alternativas práticas para melhorar e facilitar o cuidado com o público sênior. Dispositivos eletrônicos como smartphone e outros podem facilitar o agendamento de horários de compromissos. O objetivo deste artigo é apresentar o resultado do questionário que foi apresentado aos colegas de curso de engenharia e ao público sênior. Como metodologia, foi elaborado um questionário online para ser respondido pelo smartphone ou pelo computador. Nos resultados são apresentados os resultados do questionário. Como conclusão, os dispositivos eletrônicos têm forte presença no público jovem e auxilia no agendamento de vários compromissos e na administração da medicação. O público sênior conta com os dispositivos eletrônicos e se apoia em anotações de papel. Para os dois públicos, o smartphone é o mais utilizado para alertas de medicação. Também faz parte das ações da Extensão, a busca de alternativas para melhorar a qualidade de vida das pessoas. Os Trabalhos de Extensão são realizados em conjunto com a Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, com a participação das comunidades parceiras.

Palavras-chave: Extensão Universitária. Smartphone. Smart Speaker. Tecnologia e Inovação. Público sênior.

DISPOSITIVOS ELETRÔNICOS E OS HORÁRIOS DE MEDICAÇÃO

1 INTRODUÇÃO

“Em 2020, o Ministério da Saúde traçou o perfil do brasileiro em relação às doenças crônicas mais incidentes no país: 7,4% têm diabetes, 24,5% têm hipertensão e 20,3% estão obesos” (UNA-SUS, 2020). No Brasil muitas pessoas fazem uso de medicação continuada para melhorar a qualidade de vida e outras requerem o uso de medicação por um período ou uma temporada.

Este artigo considera a presença dos dispositivos eletrônicos, como smartphone, na vida das pessoas com a finalidade de administrar os horários da medicação. Os dispositivos eletrônicos têm ganhado cada vez mais espaço para marcar compromissos futuros diante das agendas de papel. É comum na vida de algumas pessoas o uso esporádico ou contínuo de medicação que requer controle rigoroso de horário.

Faz parte dos objetivos deste artigo analisar como os alunos de engenharia na faixa dos 20 anos e pessoas do público sênior na faixa dos 60 anos utilizam ou gostariam de utilizar os dispositivos eletrônicos, como smartphone e outros, para administrar os horários da medicação. Para isso, foi elaborado um questionário simples para que os alunos e pessoas do público sênior pudessem expressar como se organizam para os horários da medicação e também pudessem manifestar seus pontos de vista.

Os alunos deste artigo participam do Projeto de Extensão que tem presente a importância da tecnologia para auxiliar a vida do público sênior. A prática da extensão com alunos dos cursos de Engenharia da Escola Politécnica da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-Campinas, oferece oportunidades de vivenciar diferentes realidades além da sala de aula.

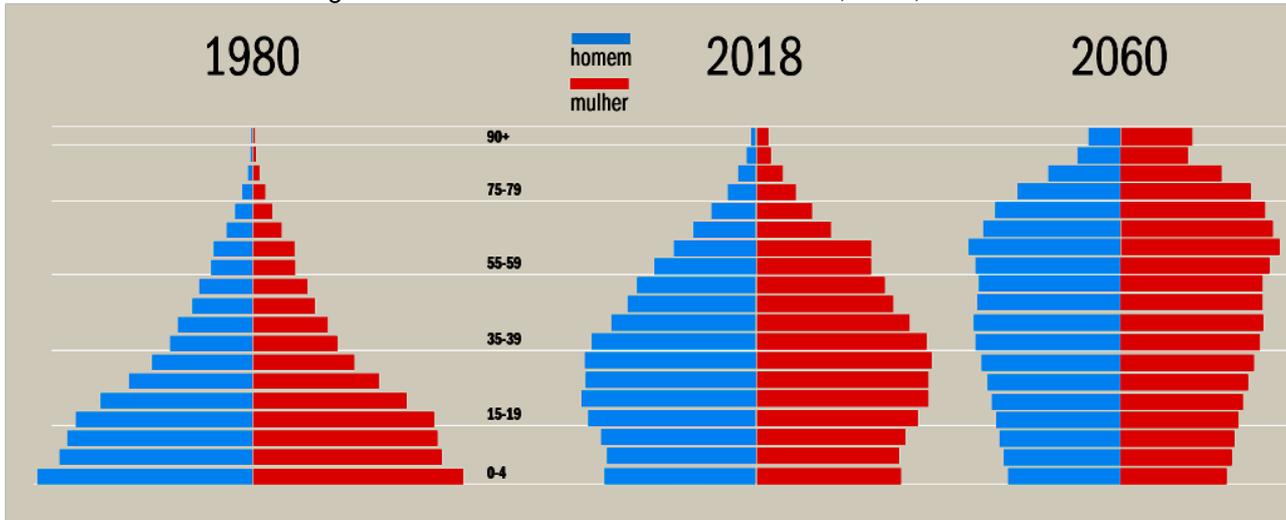
2 CONTEXTUALIZAÇÃO

De acordo com a Organização Mundial de Saúde (OMS), idoso é todo indivíduo com 60 anos ou mais. Segundo a revista Retratos do IBGE (IBGE, 2019) e referências lá citadas, o Brasil tem mais de 28 milhões de pessoas nessa faixa etária, número que representa 13% da população do país, e esse percentual tende a dobrar nas próximas décadas, como pode ser visto nas pirâmides etárias do Brasil na Figura 1.

A qualidade de vida desta parcela da população só é assegurada se os direitos com relação à saúde, trabalho, educação e outros forem garantidos. No Brasil, esses direitos são regulamentados pela Política Nacional do Idoso (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2006) e pelo Estatuto do Idoso (BRASIL, 2003). De qualquer maneira se estimava que em 2020 cerca de 10%, 20 milhões, da população brasileira teria algum tipo de dificuldade de mobilidade chegando a 25%, 50 milhões, em 2060.

Neste artigo a preocupação não está voltada para a medicação em si, mas sim em como as pessoas se utilizam de alguns recursos tecnológicos para se lembrar de medicamentos que requerem a ingestão em um horário específico ou que necessitam de intervalos determinados para dar continuidade ao efeito do medicamento.

Figura 1 – Pirâmides Etárias no Brasil - 1980, 2018, 2060



Fonte: IBGE, 2019.

Na Figura 1 pode-se notar o aumento expressivo do público sênior em 2060.

Alunos e professores dos cursos de Engenharia de Produção, Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Elétrica, Engenharia Biomédica e de outras engenharias se viram diante de um desafio de como obter melhor eficácia para os lembretes dos horários de medicamentos. Algo tão simples que pode fazer uma grande diferença na vida de muitas pessoas, especialmente daquelas que experimentam lapsos de memória, muito comum no público sênior.

2.1 Projeto de Extensão na PUC-Campinas

Na Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-Campinas, os docentes têm a possibilidade de propor um Trabalho de Extensão para o biênio com a participação de alunos bolsistas e voluntários.

No biênio 2024–2025 está sendo realizado o projeto de extensão “Ações voltadas à tecnologia e à inovação para o envelhecimento ativo”, que tem como principal objetivo promover processos e produtos tecnológicos que favoreçam o envelhecimento ativo e saudável para o público sênior. Participam desse trabalho um docente extensionista coordenador e 12 alunos, sendo a maioria deles dos cursos de engenharia. Professores com outros trabalhos de Extensão são muito colaborativos e contribuem para o enriquecimento dos resultados do projeto.

O público-alvo do trabalho de extensão conta com a participação de pessoas com mais de 60 anos, público 60+ ou público sênior, ligados ao Vitalitá da PUC-Campinas (VITALITA, 2024). De maneira geral, os objetivos do Projeto de Extensão buscam melhorias de vida para as pessoas com o auxílio de tecnologia. As ações possibilitam que o aluno se torne consciente que o conhecimento produzido pode servir a sociedade (FERNANDES, 2011).

2.2 Uso de Medicamentos e orientações.

“Medicamentos são substâncias que objetivam curar doenças ou aliviar sintomas e são usados para trazer bem estar, porém, se os devidos cuidados não forem tomados, podem causar problemas” (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2024).

É comum ver que muitas pessoas administram os medicamentos próximos dos horários das refeições, ou de rotinas, como acordar ou deitar. Por outro lado, é importante

lembrar que somente médicos e cirurgiões-dentistas estão habilitados para fazerem diagnósticos e indicar tratamentos e/ou receitar remédios.

A preocupação dos alunos neste artigo está voltada a alternativas que auxiliem as pessoas a se lembrarem dos horários específicos para uma dada medicação, tendo em vista que “tomar seu medicamento ou suplemento na hora certa e do modo certo, faz toda a diferença” (TERRA, 2023).

2.3 Convivendo com Dispositivos Eletrônicos

A tecnologia vem ganhando espaço e a tecnologia digital está cada vez mais presente na vida das pessoas, está muito próxima, quase que incorporada, fazendo intervenções no cotidiano das pessoas. A tecnologia tem colaborado para uma vida mais conectada e colaborativa com ações de sociabilidade.

As pessoas, de um modo geral, têm utilizado os dispositivos digitais ou eletrônicos para enviar mensagens, conversar com amigos, marcar reuniões, escutar músicas, jogar, assistir vídeos, consultar preços e fazer compras, além de utilizarem para se deslocar e pedir comida, dentre outros afazeres.

Os dispositivos eletrônicos mais usados no dia a dia, que se relacionam com horários e recursos de alertas são os relógios digitais, os smartphones, os computadores ou notebook, os smartwatches, os tablets, os smart speakers e outros.

Smartphones e os Aplicativos

Os smartphones estão presentes na vida de muitas pessoas a ponto de não mais utilizarem os relógios de pulso, por exemplo. Também ganham espaço no cotidiano das pessoas os smartwatches, os tablets e os smart speakers.

Nesses dispositivos estão presentes os aplicativos, softwares ou programas, que têm por objetivo facilitar a realização de tarefas. Por exemplo, tarefas de: lista de músicas, jogos, horários, e outros.

Smart speakers

Os *smart speakers* são dispositivos eletrônicos parecidos com uma caixa de som, conectados à internet, que são capazes de reconhecer comandos de voz e de interagir com a “casa inteligente”, aquela que traz conforto e automação através de dispositivos eletrônicos que compõe um ambiente IoT (Internet das Coisas). Os comandos mais comuns são para acender e apagar a luz, no entanto, existem vários outros comandos, como os de lembretes de horários e similares.

Esses dispositivos podem ser utilizados para rotinas de horários de acender ou apagar as luzes automaticamente, como também podem ser utilizados como despertadores de horário matutinos ou de lembretes.

Calendários online

Calendário online ou agenda online é um software de internet, similar a uma agenda de papel, no qual são informados os compromissos pessoais. É possível interagir com outras pessoas para agendamento de reuniões e outros. O calendário online pode ser acessado por um computador, smartphone ou outros dispositivos com conexão a internet. Esses calendários têm alertas prévios e lembretes dos compromissos, conforme a configuração, esses lembretes podem ser enviados como alertas sonoros para os smartphones ou smartwatches.

3 METODOLOGIA

Foi elaborado pelos alunos da Extensão um questionário no *Microsoft Forms*, com objetivo de adquirir informações de como as pessoas se organizam para administrar os horários de medicamentos. Esse questionário foi apresentado a outros alunos em sala de aula por meio de um Datashow, com a projeção de um QR Code, ou de um link pelo WhatsApp, no qual foi possível acessar com seus smartphones, sendo respondido em minutos. O sistema do *Microsoft Forms* garantiu que cada aluno só respondesse apenas uma vez.

O mesmo questionário, com ligeiras adaptações, foi apresentado ao público sênior. Foi enviado um link, via WhatsApp, e com um simples toque no link o questionário aparecia na tela.

Algumas respostas foram de múltipla escolha e outras dissertativas, nenhuma das perguntas era obrigatória. Todos os questionários foram respondidos de forma anônima.

As questões propostas pelos alunos não tiveram nenhuma preparação anterior ou algo que pudesse influenciar na elaboração ou direcionar/induzir as respostas. As questões foram feitas de um modo aberto e colaborativo. A preocupação que permeava era se um aplicativo de celular poderia ajudar na administração da medicação e se os métodos utilizados para lembrar os horários poderiam ser realizados de maneiras diferentes dos tradicionais alertas dos smartphones.

No Quadro 1 podemos ver o texto que foi enviado aos participantes.

Quadro 1 – Texto explicativo antes do questionário

Título: Dispositivos Eletrônicos e os horários de medicação

Projeto de Extensão – Tecnologias para o público Sênior

A medicação diária comum na vida de algumas pessoas é administrada, em boa parte, junto com as principais refeições, antes ou depois do café da manhã, do almoço ou do jantar. Pode acontecer que uma dada medicação tenha um horário específico ou seguir uma recomendação (ex.: de 6 em 6 horas).

Complemento:

- Os **aplicativos para medicação em smartphone** têm várias funcionalidades, como: toque ou alertas diferenciados para cada medicação, adiar o horário, escrita da medicação, administrar o mesmo medicamento em horários diferentes, facilidade de incluir e excluir medicamentos, mensagens na tela com modo silencioso, contagem de unidades, etc..
- Os **smart speakers (como Alexa, Google assistant e outros)** são dispositivos comandados por voz que podem criar alertas de horário e timers.
- **Dispositivos Eletrônicos utilizados para administrar eventos:** calendário on-line (como Google Agenda), celular ou *smartphone* (alertas do relógio de fábrica), aplicativos de horários no smartphone, relógio despertador de cabeceira, *smartwatch*, *smart speaker* e outros.

Fonte: Os Autores.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

O questionário elaborado pelos alunos participantes da Extensão em 2024 foi apresentado aos colegas de classe. O questionário foi constituído por perguntas relacionadas à administração de horários e a medicação.

Participaram 27 alunos do 3º ao 5º ano dos cursos de Engenharia de Controle e Automação, Engenharia Biomédica e de Engenharia de Produção de um universo de 50 alunos.

Participaram 20 pessoas do público sênior, aquelas que fazem parte do ciclo de amizade dos alunos e dos professores. São pessoas com idades próximas dos 60 anos, que utilizam smartphone com frequência. O público sênior em questão tem perfil diferente dos alunos em relação às tecnologias eletrônicas, pois presenciaram ao longo da vida as evoluções tecnológicas, enquanto os alunos por crescerem utilizando os smartphones e os computadores com frequência têm um perfil tecnológico mais enraizado.

Na Tabela 1 estão as duas perguntas iniciais, a primeira “Para se lembrar de compromissos futuros, você prefere em 1ª opção” e a segunda que é muito similar “Para se lembrar de compromissos futuros, você prefere em 2ª opção”. Essas perguntas foram feitas para o público jovem e para o público sênior.

Tabela 1 – Pergunta: “Para se lembrar de compromissos futuros, você prefere:”

	Alternativa	Público Jovem			Público Sênior		
		1ª opção	2ª opção	Soma (%)	1ª opção	2ª opção	Soma (%)
a)	Agenda de papel ou papel	3	2	9%	6	2	20%
b)	Calendário on-line	6	7	24%	3	8	28%
c)	Celular ou smartphone (de "fábrica")	11	8	35%	6	3	23%
d)	Aplicativo de smartphone	5	5	19%	3	5	20%
e)	Relógio despertador de cabeceira	0	0	0%	0	1	3%
f)	Smartwatch	1	4	9%	0	0	0%
g)	Smart speaker	0	1	2%	1	1	5%
h)	outro	1	0	2%	1	0	3%
Respostas assinaladas		27	27	100 %	20	20	100 %

Fonte: Os Autores.

Para dar relevo ou evidenciar a alternativa optou-se, na Tabela 1, por colocar uma coluna de soma que está em porcentagem. Na Tabela 1, os alunos respondentes assinalaram em 1ª opção e em 2ª opção o uso do smartphone (alternativa “c”) para se lembrar dos compromissos. Considerando que pode ter havido certa dúvida de interpretação entre o item “c” e o “d”, por ser muito semelhante, a preferência pelo smartphone passa a ser bem maior, e as porcentagens de 1ª opção com a de 2ª opção somadas (35% mais 19%) do público jovem comparada com as porcentagens do público sênior (23% mais 20%) evidenciam forte predominância do smartphone.

Pode-se notar na Tabela 1 que o público sênior está utilizando as tecnologias atuais, tanto smartphones quanto calendários online. A “agenda de papel ou papel” (item a) está bem presente no público sênior e no público jovem o smartwatch (item f) ganha destaque.

Tabela 2 – “Para a medicação de 4 ou 5 remédios, por alguns dias, com horário rigoroso, você prefere”

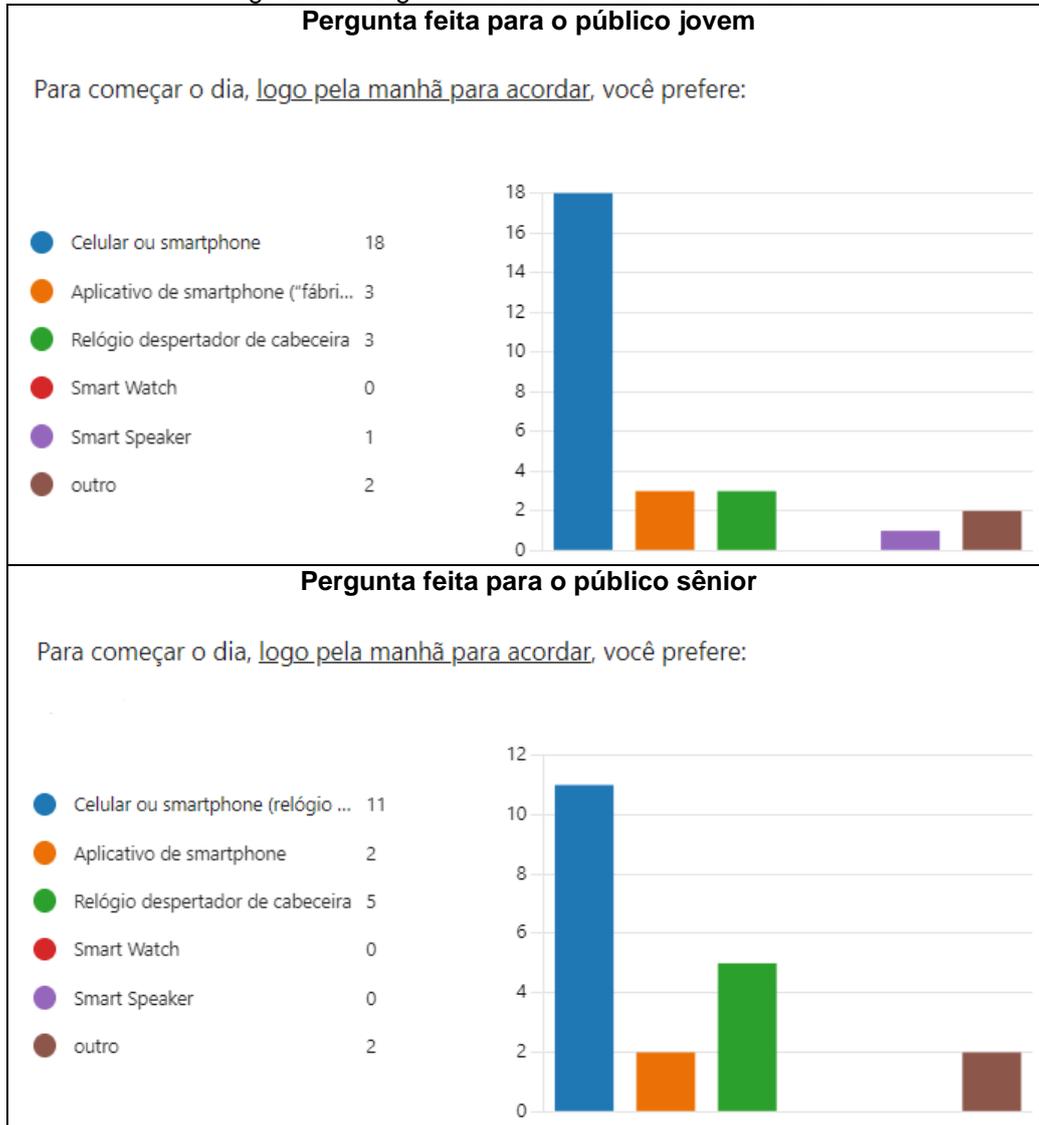
	alternativa	Público Jovem	Público Sênior
a)	Agenda de papel ou papel	1	5
b)	Calendário on-line	0	1
c)	Celular ou smartphone – alarmes (relógio de "fábrica")	15	11
d)	Aplicativo de smartphone – alarmes	5	0
e)	Relógio despertador de cabeceira	0	0
f)	Smartwatch	1	0
g)	Smart speaker	0	1
h)	Aplicativo de smartphone para medicamento	3	0
i)	Outro	2	2
Respostas assinaladas		27	20

Fonte: Os Autores.

Na Tabela 2 há uma predominância clara para o smartphone. Nota-se que o público jovem apontou smartwatch e “aplicativo para medicamento”, enquanto que para o público sênior “agenda de papel ou papel” tem destaque (25%).

A título de ampliar o questionário, foi feita uma pergunta relacionada a uma situação comum de horário matinal: “Para começar o dia, logo pela manhã para acordar, você prefere”. A Figura 2 apresenta as respostas obtidas.

Figura 2 – Pergunta relacionada ao horário matinal



Fonte: Os Autores.

Foram feitas perguntas dissertativas com o mesmo teor:

- Para o público jovem: “Se uma pessoa com mais de 60 anos lhe pedir um conselho para se lembrar de vários horários de medicação, qual será a sua recomendação?”
- Para o público sênior: “Se uma pessoa da sua idade lhe pedir um conselho para se lembrar de vários horários de medicação, qual será a sua recomendação?”

As respostas as perguntas “A” e “B” acima se encontram no Quadro 2.

Quadro 2 – Respostas dissertativas mais expressivas e comuns

Respostas do Público Jovem	Respostas do Público Sênior
Ensinar a usar o alarme no celular ou indicar algum aplicativo próprio para isso.	Alarmes no celular
Escrever um bilhete e deixar na geladeira.	Coloca um lembrete no celular, com aviso
Começar a usar aplicativos e funções do celular.	Anotar no papel e alarme de celular.
Anotar em um papel e colocar na porta da geladeira.	Escreva em papel lugar visível.
Utilize uma Alexa e caso necessário, marque se tomou no calendário.	Escreva os horários nas próprias caixas dos medicamentos.

Fonte: Os Autores.

No Quadro 2, fica claro que apesar dos conteúdos serem próximos, o público jovem recomenda aplicativos de celular, enquanto o público sênior se caracteriza pelas anotações em papel.

Em reunião com os autores deste artigo, foi visto que:

- Os aplicativos de *smartphone* voltados para a medicação têm alerta sonoro mais suave, têm a possibilidade de dozes para a medicação com horários diferentes. Há recursos que permitem avisar a necessidade de reposição ou de compra. Têm a possibilidade de adiar o alerta e têm a possibilidade de só aparecer na tela, sem som, o lembrete do horário. O alerta pode ficar na tela até a pessoa indicar que fez uso da medicação.
- O relógio do *smartphone* para marcar os alertas de horário é muito fácil de ser utilizado chegando a ser intuitivo. Tem a possibilidade de agendar vários horários.
- Para uma quantidade maior de medicação será necessário melhorar a organização, com caixas ou organizadores com anotações que garantam a administração correta para os horários estabelecidos.

5 CONCLUSÃO

Os questionários apontam que para estabelecer horários para a medicação, de 4 ou 5 remédios, os *smartphones* com o “relógio de fábrica” para alertas têm preferência, tanto para o público jovem quanto para o público sênior. Aplicativos de *smartphone* voltados à administração da medicação têm destaque para o público jovem.

Como curiosidade, o uso do relógio despertador de cabeceira para acordar está mais presente no público sênior. Os *smart speakers* têm pequena participação nos dois públicos.

Os aplicativos de *smartphone* voltados à administração da medicação têm recursos diferentes que os “alertas de fábrica dos *smartphones*”, permitem administrar o mesmo medicamento em horários diferentes, isto é, têm uma opção específica que facilita, podem ter um som diferente para cada medicamento, podem adiar aquele alerta, podem informar os horários no modo silencioso, e outras mais opções. A facilidade inicial de manuseio, não é tão simples se comparado ao alerta de fábrica do *smartphone*.

AGRADECIMENTOS

À Pró-Reitoria de Pesquisa, Pós-Graduação e Extensão da Pontifícia Universidade Católica de Campinas, PUC-Campinas, por todo apoio, que desde o primeiro momento viabilizou e contribuiu para tornar realidade o Trabalho de Extensão e aos alunos pelas valiosas contribuições.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Lei no. 10.741, de 1 de outubro de 2003. **Estatuto do Idoso**. Diário Oficial da União, Brasília, 2003. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/2003/110.741.htm. Acesso em 29 Mai. 2024

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Caminhos para uma melhor idade**. In revista: Retratos a revista do IBGE, no. 16, pag. 18-25, ed. IBGE, 2019. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/media/com_mediaibge/arquivos/d4581e6bc87ad8768073f974c0a1102b.pdf. Acesso em 29 Mai. 2024

FERNANDES, Mônica Abranches. **Trabalho Comunitário: Uma Metodologia para Ação Coletiva e educativa da Extensão Universitária em Comunidades**. In: MENEZES, Ana Luisa Teixeira e SÍVERES, Luiz. Transcendendo Fronteiras a Contribuição da Extensão das Instituições Comunitárias de Ensino Superior (ICES). Santa Cruz do Sul: EDUNISC, 2011 p. [138-158].

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Departamento de Apoio à Descentralização. Coordenação Geral de Apoio à Gestão Descentralizada. **Diretrizes operacionais dos Pactos pela Vida, em Defesa do SUS e de Gestão**. Brasília. Ministério da Saúde. 2006. Série A. Normas e Manuais Técnicos, ISBN 85-334-0960-5. Disponível em: https://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/PactosPelaVida_Vol1DiretOperDefesaSUSEGestao.pdf. Acesso em 29 Mai. 2024.

MINISTÉRIO DA SAÚDE, Biblioteca Virtual em Saúde. **Uso de medicamentos – orientações**. Disponível em: <https://bvsms.saude.gov.br/uso-de-medicamentos-orientacoes/>. Acesso em: 12 Mai. 2024.

TERRA. **Planejamento na hora de tomar os remédios é sinônimo de sucesso para tratar a saúde**. Disponível em: <https://www.terra.com.br/vida-e-estilo/planejamento-na-hora-de-tomar-os-remedios-e-sinonimo-de-sucesso-para-tratar-a-saude,b23105788ce583943a63903852e6931estmhtg56.html>. Acesso em: 12 Mai. 2024.

UNA-SUS. **Diabetes, hipertensão e obesidade avançam entre os brasileiros**. Disponível em: <https://www.unasus.gov.br/noticia/diabetes-hipertensao-e-obesidade-avancam-entre-os-brasileiros#:~:text=O%20Minist%C3%A9rio%20da%20Sa%C3%BAde%20tra%C3%A7ou,20%2C3%25%20est%C3%A3o%20obesos>. Acesso em: 15 Abr. 2024.

VITALITA. **Centro de Envelhecimento e Longevidade da PUC-Campinas – Vitalità**. Disponível em: <https://www.puc-campinas.edu.br/vitalita/>. Acesso em: 18 Mar. 2024.

ELECTRONIC DEVICES AND MEDICATION SCHEDULES

Abstract: *Students from the Engineering course at the Polytechnic School of the Pontificia Catholic University of Campinas, PUC-Campinas, created a survey to evaluate the real need for a smartphone application that can assist in the use of medication. The students who developed the survey participate in the Extension Project focused on Technology for the senior public, which has sought practical alternatives to improve and facilitate care for the senior public. Electronic devices such as smartphones and others can make scheduling appointments easier. The objective of this article is to present the results of such a survey that was presented to engineering course colleagues and the senior public. As a methodology, an online questionnaire was created to be answered via smartphone or computer. The results of the poll are presented in the results. In conclusion, electronic devices have a strong presence among younger audiences and help with scheduling various appointments and administering medication. The senior public relies on electronic devices and relies on paper notes. The search for alternatives to improve people's quality of life is also part of Extension's actions. The Extension Works are carried out in conjunction with the Dean of Research, Postgraduate Studies and Extension of the Pontifical Catholic University of Campinas, with the participation of partner communities.*

Keywords: *University Extension, Smartphone, Smart Speaker, Technology and Innovation, Senior Audience.*

